

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 566 092

②1 N° d'enregistrement national :

84 09489

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : F 16 K 47/02, 17/20.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18 juin 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 51 du 20 décembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : VIBRASONIC, Société anonyme. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Pierre Bonnet et Pierre Le Lonquer.

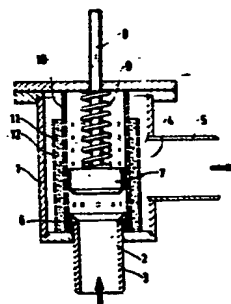
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Michel Fournier, SOSPI.

⑤4 Dispositif de commande d'écoulement de fluide à faible niveau de bruit.

⑤7 Dispositif de commande d'écoulement de fluide à faible  
niveau de bruit.

L'invention a pour objet un dispositif de commande d'écou-  
lement de fluide à faible niveau de bruit comprenant un corps  
creux 1 comprenant un premier orifice 2 destiné à être relié à  
une canalisation amont 3, un second orifice 4 destiné à être  
relié à une canalisation aval 5, ledit corps comprenant à son  
intérieur un clapet 7 déplaçable en translation et pouvant venir  
obturer l'un desdits orifices par appui sur son siège 6, caracté-  
risé en ce que le volume délimité par la course du clapet est  
entouré par au moins une tôle cylindrique 10 perforée revêtue  
extérieurement d'un tissu métallique 11, le gaz devant néces-  
sairement traverser ledit tissu pour passer d'un orifice à l'autre.  
Application aux vannes-détendeurs et aux soupapes.



FR 2 566 092 - A1

Dispositif de commande d'écoulement de fluide à faible niveau de bruit

L'invention est relative à un dispositif de commande d'écoulement de fluide (gaz, vapeur, liquide, mélange diphasique, etc.), dont le fonctionnement engendre un faible niveau de bruit.

5 Par dispositif de commande d'écoulement de fluide, on désigne soit un organe de sectionnement d'une ligne fluide (robinet, vanne), soit un organe de régulation permettant le réglage du débit et/ou de la pression amont ou aval en fonctionnement généralement continu (détendeur, vanne, régulateur, etc.), soit un organe de sécurité qui s'ouvre par exemple à  
10 l'atmosphère lorsque la pression amont dépasse un certain seuil (fonctionnement en tout ou rien).

Un but de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande d'écoulement de fluide dont le fonctionnement soit pratiquement silencieux.

15 Dans le brevet n° 81 01578, il a été décrit un dispositif de détente silencieux de gaz sous pression comprenant un tube ayant une portion perforée et, autour de ce tube, un tissu métallique enroulé en plusieurs couches coaxiales et maintenu par une tôle perforée.

Cet appareil atténue les bruits dus à la détente des gaz ; mais  
20 c'est un appareil statique. La Demanderesse a eu l'idée d'appliquer l'enseignement du brevet précité à un appareil dynamique de commande de fluide, tel qu'une vanne détendeur ou soupape.

La présente invention a pour objet un dispositif de commande d'écoulement de fluide à faible niveau de bruit comprenant un corps creux  
25 comprenant un premier orifice destiné à être relié à une canalisation amont, un second orifice destiné à être relié à une canalisation aval, ledit corps comprenant à son intérieur un clapet déplaçable en translation et pouvant venir obturer l'un desdits orifices par appui sur son siège, caractérisé en ce que le volume délimité par la course du clapet  
30 est entouré par au moins une tôle cylindrique perforée revêtue extérieurement d'un tissu métallique, le gaz devant nécessairement traverser ledit tissu pour passer d'un orifice à l'autre.

Dans un premier mode de réalisation, ladite tôle est fixe, le clapet et la tôle constituant un ensemble piston-cylindre.

35 Dans un autre mode de réalisation, ladite tôle est solidaire du

clapet et constitue un cylindre, le piston étant constitué par le siège du clapet.

L'invention sera bien comprise par la description ci-après de divers modes de réalisation de l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'une vanne selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe axiale d'une vanne selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.
- la figure 3 est une vue en coupe axiale d'une soupape selon l'invention.

La figure 1 représente en coupe axiale une vanne selon l'invention.

La vanne comprend un corps de vanne 1, un premier orifice 2 destiné à être relié à une canalisation amont 3 et un second orifice 4 destiné à être relié à une canalisation aval 5.

Le tube 3 est terminé par une partie chanfreinée 6 constituant un siège pour un clapet 7 munie d'une tige 8 à commande non représentée (manuelle mécanique, pneumatique, électrique etc....) et éventuellement d'un ressort de rappel 9.

Selon l'invention, le volume délimité par la course du clapet est entouré par une tôle perforée 10, elle-même entourée par une ou plusieurs couches 11 de tissu métallique maintenues par une tôle de protection.

Dans cet exemple, le clapet est réalisé de manière à constituer un piston coulissant dans le cylindre à frottement doux.

Le gaz venant de l'amont passe obligatoirement par le tissu métallique 11 avant de s'échapper à l'aval.

Grâce à la diffusion des gaz à travers le tissu, la pression des gaz est abaissée ; la pression aval dépend de la position du clapet 7 dans le cylindre 10 et peut donc être ajustée.

Le passage des gaz dans le tissu modifie les fréquences acoustiques générées par la ou les détente successives en les déplaçant vers les gammes élevées en partie inaudibles (ultrasons). Le terme tissu a ici un sens très général et désigne un ensemble de fils métalliques

entrecroisés, tissés, tressés, tricotés ou autre.

La dimension et le nombre des trous de la tôle 10, l'épaisseur et la densité du tissu métallique sont choisis en fonction des paramètres du gaz et en particulier de sa nature, et de la gamme des pressions d'utilisation.

On peut, si nécessaire, disposer 2 ou 3 ensembles tôle perforée 10 tissu 11, concentriquement.

Dans la variante de réalisation représentée dans la figure 2, les éléments communs aux figures 1 et 2 on reçu même numéro de référence.

L'ensemble constitué par la tôle perforée 10, le tissu métallique 11 et la tôle de protection 12 est solidaire du clapet 7.

Le tube amont 3 est terminé par une collerette 15 servant de siège au clapet. Le fonctionnement est identique à celui de la vanne de la figure 1.

La figure 3 représente une soupape à ressort taré. Elle comprend un corps 20, un orifice amont 21 et un orifice aval 22. Un clapet 23, peut se déplacer dans un cylindre de guidage ; il peut fermer l'orifice amont 21 qui possède un siège 25 pour le clapet.

Le clapet est sollicité à la fermeture par un ressort 26, taré de manière à assurer la fermeture de l'orifice 21 pour des pressions amont inférieures à une pression de tarage donnée.

Le corps comporte à son intérieur un tube perforé 27 muni d'un ou plusieurs couches 28 de tissu métallique maintenues par une tôle perforée de protection 29.

Le tube est disposé coaxialement à l'ouverture 21 et s'étend d'une extrémité du corps à l'autre de manière que les gaz soit obligé de traverser l'ensemble tôle 27 - tissu 28 pour passer d'un orifice à l'autre.

Le fonctionnement d'une telle soupape est particulièrement silencieux.

## REVENDICATIONS

- 1/ Dispositif de commande d'écoulement de fluide à faible niveau de bruit comprenant un corps creux (1) comprenant un premier orifice (2) destiné à être relié à une canalisation amont (3), un second orifice (4) destiné à être relié à une canalisation aval (5), ledit corps comprenant à son intérieur un clapet (7) déplaçable en translation et pouvant venir obturer l'un desdits orifices par appui sur son siège (6), caractérisé en ce que le volume délimité par la course du clapet est entouré par au moins une tôle cylindrique (10) perforée revêtue extérieurement d'un tissu métallique (11), le gaz devant nécessairement traverser ledit tissu pour passer d'un orifice à l'autre.
- 2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tôle (10) est fixe, le clapet (7) de la tôle (10) constituant un ensemble piston-cylindre.
- 3/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tôle (10) est solidaire du clapet (7) est constitué un cylindre, le piston étant constitué par le siège (15) du clapet.

FIG.1

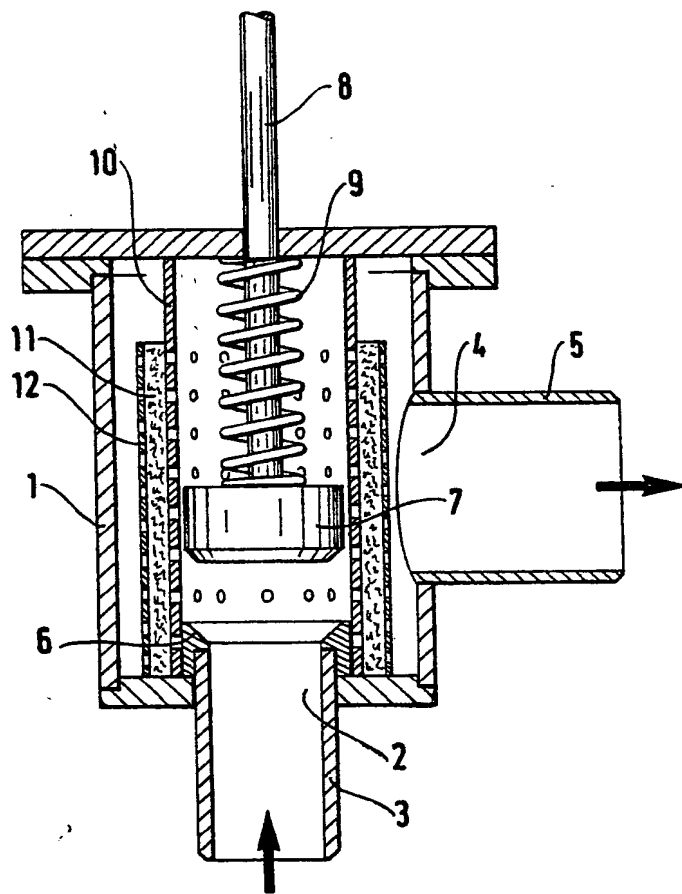


FIG.2

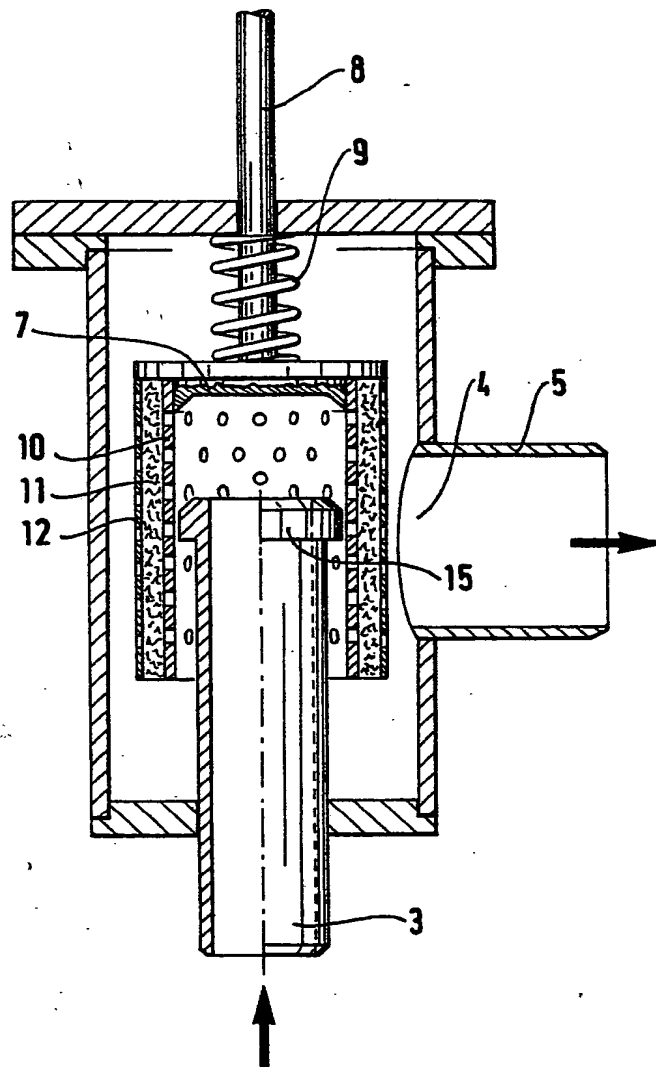


FIG.3

